

## Использование программного обеспечения Microsoft Excel для проведения XYZ-анализа

*Шайдуров Александр Александрович*

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема*

*Студент*

### **Аннотация**

В данной работе проведено исследование возможности среды Microsoft Excel для проведения XYZ-анализа. Описано несколько работ, в которых проведено применение анализа, для получения различных результатов. Показаны ближайшие аналоги Microsoft Excel.

**Ключевые слова:** XYZ-анализ, Microsoft Excel.

## Using Microsoft Excel Software for XYZ-analysis

*Shaidurov Aleksandr Aleksandrovich*

*Sholom-Aleichem Priamursky State University*

*Student*

### **Abstract**

In this work, we study the capabilities of the Microsoft Excel environment for XYZ-analysis. For different results. The closest Microsoft Excel counterparts are displayed.

**Keywords:** XYZ-analysis, Microsoft Excel.

В современное время актуальны проблемы подсчёта и проведения статистик по имеющимся данным. Среди простых анализов данных — это XYZ-анализ. Один из самых простых способов проведения анализа данных это использование программного обеспечения Microsoft Excel.

Microsoft Excel — программа для работы с электронными таблицами, от разработчика Microsoft. Программное обеспечение является мультязычным и кроссплатформенным, его можно установить на большинство операционных систем. Оно предоставляет возможности экономико-статистических расчетов, создание графиков с помощью графических инструментов. Microsoft Excel входит в состав Microsoft Office и на сегодняшний день Excel является одним из наиболее популярных приложений в мире.

Начиная с 1993 года, в состав Excel входит Visual Basic, он является мощным дополнением к приложению и в более поздних версиях Excel доступна полнофункциональная интегрированная среда разработки. Это делала Excel уязвимым для макровирусов. Позже Microsoft предоставила выбор одного из режимов безопасности:

- Отключение всех макросов;
- включение макросов при открытии документа
- Использование макросов, которые подписаны надёжными сертификатами.

Преимущества Excel:

- После покупки пакета Microsoft Office, не требует дополнительных затрат;
- Простой и интуитивный интерфейс;
- Большое количество инструментов для обработки данных и презентаций результатов;
- Возможности по переносу данными с другими системами.

Недостатки Excel:

- Нет многопользовательского режима;
- Проблемы при работе с большим количеством таблиц;
- Сложность с обеспечением конфиденциальности данных информационной системы;
- Низкая производительность во время работы со сложными финансовыми моделями, при использовании статистических функции.

У Excel есть следующие аналоги:

LibreOffice Calc — табличный процессор и визуальный редактор HTML, входящий в состав офисного пакета LibreOffice. Является ответвлением табличного процессора OpenOffice.org Calc. LibreOffice Calc распространяется по свободной лицензии Mozilla Public License v2.0.

Spreadsheets табличный редактор, входящий в состав WPS Office. WPS Office — пакет программного обеспечения для работы с документами, созданный разработчиком программного обеспечения Kingsoft в Китае. Программное обеспечение является альтернативой Microsoft Office. Версии для Android и Linux полностью бесплатны и интерфейс мультиязычен. Пакет состоит из программы с текстовым процессором Writer, программы для создания таблиц Spreadsheets и программы для создания презентаций Presentation.

iWork — бесплатный набор приложений, созданных Apple Inc, содержащий текстовый процессор, табличный редактор, а также программу для создания презентаций. iWork интегрируется с приложениями, входящими в пакет iLife. iLife и iWork установлены по умолчанию на каждый Mac и частично совместим с Microsoft Excel. В приложении сделан упор на визуальное графическое представление. У программы есть функции полного экрана, возобновления, автосохранения, версий документа, облачной синхронизации. Приложение поддерживает форматы numbers, pdf, xls и csv.

В работе Л.А. Усовой и И.П. Шкляра, И.Г. Одоевцевой обосновывается необходимость использования MathCAD и Excel при изучении школьного курса математики, рассматриваются примеры решения задач практического содержания, уравнений и неравенств средствами MathCAD и Excel [1]. В

своей статье П.А. Васильева, В.Г. Козич и Р.И. Баженов привели решение оптимизационной задачи линейного программирования. Описаны методы решения в MS Excel и Scilab [2]. Работа Р.А. Мостовой и Р.И. Баженова посвящена разработке модели рождаемости и смертности с помощью регрессионной модели. Для реализации регрессионной модели задачи использовалась среда Microsoft Office Excel [3]. В статье А.А. Остроушко и Р.И. Баженова раскрыта сущность и алгоритм последовательности действий ABC-анализа. Произведен ABC-анализ реальной информационной базы продаж ассортимента электротоваров. Сделаны выводы по обеспечению данной базы, предоставленной компанией, для улучшения товарных предложений. Приведенный анализ можно использовать в компании, которая занимается продажей товаров, и для обучения студентов элементам анализа ассортимента [4]. Т.А. Желада рассмотрел методику ABC и XYZ-анализа позволяющая оценить ассортимент сервисных услуг организаций розничной торговли [5]. В работе Е.А Бузуковы проведён ABC-анализ и XYZ-анализ для анализа ассортимента и стабильности продаж [6].

XYZ-анализ позволяет произвести классификацию ресурсов компании в зависимости от характера их потребления и точности прогнозирования изменений в их потребности в течение определенного временного цикла.

Для проведения анализа были взяты данные по продажам из сети интернет [7].

Товар	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Товар 1	90	120	120	180	250	200
Товар 2	150	164	154	152	148	169
Товар 3	250	222	255	286	262	288
Товар 4	800	858	774	752	792	761
Товар 5	100	92	102	101	130	110
Товар 6	0	272	267	324	262	271
Товар 7	1500	1401	1721	1320	1692	1604
Товар 8	0	272	267	324	262	271
Товар 9	4000	4550	4753	4704	4434	4766
Товар 10	200	120	90	140	150	160

Рис.1. Исходные данные

Далее необходимо выявить коэффициенты вариации, для этого используется следующая формула.

Товар	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Коэффициент вариации
Товар 1	90	120	120	180	250	200	=СТАНДОТКЛОН(С3:Н3)/СРЗНАЧ(С3:Н3)
Товар 2	150	164	154	152	148	169	0,05379122828
Товар 3	250	222	255	286	262	288	0,09452268649
Товар 4	800	858	774	752	792	761	0,04828979744
Товар 5	100	92	102	101	130	110	0,12426783528
Товар 6	0	272	267	324	262	271	0,49949769927
Товар 7	1500	1401	1721	1320	1692	1604	0,10443743611
Товар 8	0	272	267	324	262	271	0,49949769927
Товар 9	4000	4550	4753	4704	4434	4766	0,06437823494
Товар 10	200	120	90	140	150	160	0,25979981477

Рис.2. Формула для получения коэффициентов вариации

Для более наглядной демонстрации коэффициенты можно перевести в процентный вид.

Ноябрь	Декабрь	Коэффициент вариации
250	200	38%
148	169	5%
262	288	9%
792	761	5%
130	110	12%
262	271	50%
1692	1604	10%
262	271	50%
4434	4766	6%
150	160	26%

Рис.3. Перевод коэффициентов в процентный вид

Теперь необходимо распределить коэффициенты вариации на «X», «Y» и «Z».

Таблица 1. Группы XYZ

Группа	Коэффициент вариации	Характеристика класса
Группа «X»	$0 < V < 10\%$	Товары с наиболее устойчивыми объемами продаж
Группа «Y»	$10\% < V < 25\%$	Товары с прогнозируемыми, но изменчивыми объемами продаж
Группа «Z»	$V > 25\%$	Товары, обладающие случайным спросом

В соответствии с таблицей необходимо использовать следующую формулу.

=ЕСЛИ(ИЗ<10%;"X";ЕСЛИ(ИЗ<25%;"Y";"Z"))

С	D	E	F	G	Н	I	J
юль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Коэффициент вариации	Группы
90	120	120	180	250	200	38%	Y;"Z"))
150	164	154	152	148	169	5%	

Рис.4. Формуля для разделения коэффициентов по группам

В результате сортировки были получены данные столбца «Группы».

Товар	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Коэффициент вариации	Группы
Товар 1	90	120	120	180	250	200	38%	Z
Товар 2	150	164	154	152	148	169	5%	X
Товар 3	250	222	255	286	262	288	9%	X
Товар 4	800	858	774	752	792	761	5%	X
Товар 5	100	92	102	101	130	110	12%	Y
Товар 6	0	272	267	324	262	271	50%	Z
Товар 7	1500	1401	1721	1320	1692	1604	10%	Y
Товар 8	0	272	267	324	262	271	50%	Z
Товар 9	4000	4550	4753	4704	4434	4766	6%	X
Товар 10	200	120	90	140	150	160	26%	Z

Рис.5. Данные после выявления групп

Далее воспользовавшись сортировкой, можно отсортировать товары по группам.

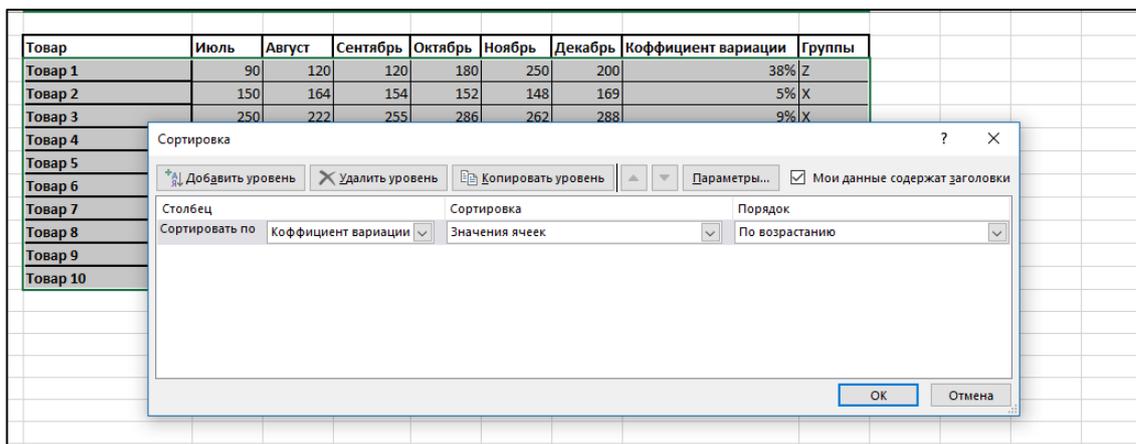


Рис.6. Параметры инструмента «Сортировка»

В результате сортировки данные приобрели вид.

Товар	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь	Коэффициент вариации	Группы
Товар 4	800	858	774	752	792	761	5%	X
Товар 2	150	164	154	152	148	169	5%	X
Товар 9	4000	4550	4753	4704	4434	4766	6%	X
Товар 3	250	222	255	286	262	288	9%	X
Товар 7	1500	1401	1721	1320	1692	1604	10%	Y
Товар 5	100	92	102	101	130	110	12%	Y
Товар 10	200	120	90	140	150	160	26%	Z
Товар 1	90	120	120	180	250	200	38%	Z
Товар 6	0	272	267	324	262	271	50%	Z
Товар 8	0	272	267	324	262	271	50%	Z

Рис.7. Данные после применения функции «Сортировка»

В данной работе был проведён XYZ-анализ взятых данных, с помощью программного обеспечения Microsoft Excel. Результатом её стало ранжирование данных по категориям с помощью коэффициентов вариации. Анализ является хорошим способом, узнать какие товары пользуются постоянным спросом.

### Библиографический список

1. Усова Л.А., Шкляр И.П., Одоевцева И.Г. Использование MathCAD и Excel при изучении школьного курса математики // Постулат. 2016. №3.
2. Васильева П.А., Козич В.Г., Баженов Р.И. Решение оптимизационной задачи в MS Excel и Scilab // Постулат. 2018. №2.
3. Мостовой Р.А., Баженов Р.И. Разработка регрессионной модели рождаемости и смертности в России // Постулат. 2017. №4.
4. Остроушко А.А., Баженов Р.И. Анализ ассортимента электротоваров с использованием ABC-анализа // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2014. №10. С.73-81.
5. Желада Т.А. Анализ ассортимента сервисных услуг в организациях розничной торговли с помощью ABC и XYZ-анализа // Економічний форум. 2013. №1. С. 422-427.
6. Бузукова Е.А. Анализ ассортимента и стабильности продаж с использованием ABC-анализа и XYZ-анализа // Управление продажами. 2006. №3. С. 166-185.
7. Данные по продажам URL: <http://www.rombcons.ru/stati/abc-i-xyz-sostavlenie-i-analiz-itogovoj-matritsy.html>